

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Januar 2005 (06.01.2005)

PCT

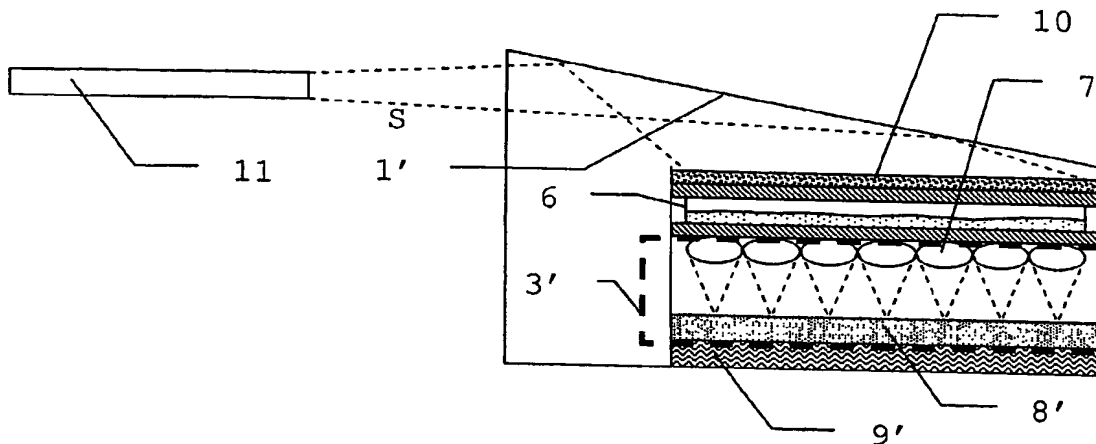
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/001377 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01C 9/20**, 9/06, G02B 26/06
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005879
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2004 (01.06.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
03101841.9 23. Juni 2003 (23.06.2003) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LEICA GEOSYSTEMS AG** [CH/CH]; Heinrich-Wild-Strasse, CH-9435 Heerbrugg (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRAUNECKER, Bernhard** [DE/CH]; Haldenweg 10, CH-9445 Rebstein (CH). **KIPFER, Peter** [DE/CH]; Neugass 26, CH-9442 Berneck (CH).
- (74) Anwalt: **KAMINSKI, Susanne**; Büchel Kaminski & Partner Patentanwälte Est., Austrasse 79, FL-9490 Vaduz (LI).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL INCLINOMETER

(54) Bezeichnung: OPTISCHER NEIGUNGSMESSER



(57) Abstract: The invention relates to an optical inclinometer. According to the invention, an incline-dependent medium (6), e.g. a liquid surface, is positioned in the pupil of an optical subsystem and a detectable wave front is imaged onto a detector (3') by means of said medium (6). A phase displacement of radiation (S) emitted from a radiation source (11) is caused by said medium (6); the interaction of the radiation (S) and the medium (6) can take place during reflection or transmission. An aberration of the wave front caused by the medium (6) can be analysed by means of a wave front sensor and compensated by an evaluation unit (9') or the detector (3'). A wave front sensor having a diffractive structure formed upstream of each subaperture is compact and increases the resolution and the detectable angular region of the inclinometer.

(57) Zusammenfassung: Bei einem optischen Neigungsmesser wird ein neigungsabhängiges Medium (6), z.B. eine Flüssigkeitsoberfläche, in der Pupille eines optischen Subsystems positioniert und eine detektierbare Wellenfront über dieses Medium (6) auf einen Detektor (3') abgebildet. Durch das Medium (6) wird eine Phasenverschiebung einer von einer Strahlungsquelle (11) einfallenden Strahlung (S) bewirkt, wobei die Wechselwirkung von Strahlung (S) und Medium (6) in Reflexion oder Transmission erfolgen kann. Vermittels eines Wellenfrontsensors kann eine durch das Medium (6) bewirkte Aberration der Wellenfront analysiert und

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2005/001377 A3



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des Internationalen Recherchenberichts:**

19. Mai 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

BEST AVAILABLE COPY

durch eine Auswerteeinheit (9') oder den Detektor (3') kompensiert werden. Ein Wellenfrontsensor mit einer vorgeschalteten diffraktiven Struktur vor jeder Subapertur erhöht das Auflösungsvermögen und den detektierbaren Winkelbereich des Neigungsmessers bei gleichzeitiger Kompaktheit.